

我国科技馆免费开放工作现状与展望

任 鹏, 贺茂斌*, 安虹璇

(北京科技大学科技史与文化遗产研究院, 北京 100083)

摘 要: 文章全面梳理了我国科技馆免费开放工作的发展现状。研究发现,我国免费开放的科技馆数量持续增多,规模不断扩大,展品数量和展教水平稳步提升,参观人数呈上升趋势,观众满意度也日益提高,整体工作成效显著。文章总结了我国科技馆免费开放工作可复制、可推广的经验,深入剖析了当前工作中存在的问题及其成因,并对未来发展趋势进行了前瞻性展望,给出了一系列完善工作的举措,以期相关部门更高效地开展科技馆免费开放工作提供有益参考,也为科普工作者尤其是科技馆研究者提供重要借鉴。

关键词: 科技馆, 免费开放, 现状与展望

1. 引言

2015年3月,中国科协、中宣部、财政部联合印发《关于全国科技馆免费开放的通知》(科协发普字〔2015〕20号),正式拉开了全国科技馆免费开放事业发展的序幕^[1]。习近平总书记于2016年5月28日在全国科技创新大会、两院院士大会和中国科协第九次全国代表大会上指出:“科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼,要把科学普及放在与科技创新同等重要的位置。没有全民科学素质普遍提高,就难以建立起宏大的高素质创新大军,难以实现科技成果快速转化。”这一重要讲话成为大力推进科技馆免费开放工作的根本遵循。自科技馆免费开放政策实施以来,全

国免费开放科技馆数量持续增加,免费开放覆盖范围逐步扩大,服务效果及财政经费利用情况总体良好,达到了预期目标,提升了我国科普基础设施的公共服务能力,促进了科普的公平普惠。近年来,我国政府逐年加大对科普事业的投入力度,年度全社会科普经费筹集额从2015年的141.2亿元增至2023年的215.06亿元,期间年均增长5.4%¹。科普资金的稳步增长为全国科普事业的高质量发展提供了坚实保障。在政策推动和资金保障的双重支持下,我国科普事业进入了快速发展期,国家科普能力得到了显著提升。特别是科技馆免费开放补助资金的持续增长,有效推动了科技馆免费开放工作的稳步发展,促进了科普基础

作者简介: 任 鹏,北京科技大学科技史与文化遗产研究院,副研究馆员,研究方向为科学普及、科学传播、场馆教育等。

贺茂斌,北京科技大学科技史与文化遗产研究院,讲师,研究方向为科学普及、科学传播、场馆教育、科技政策等。* 通信作者。

安虹璇,北京科技大学科技史与文化遗产研究院,研究方向为科学技术史、科技传播与教育。

项目来源: 中国科协2024年度研究生科普能力提升项目(项目编号:KXYJS 2024005);中国科协科普部2024年度科技馆免费开放专题研究项目(项目编号:2024kpxm-08)。

¹ 数据来源:科技部年度全国科普统计数据。

设施的不断完善,科普资源持续整合,科普服务的覆盖面不断扩大,尤其是在边远地区和城乡基层,推动基层科普服务公平普惠。

为了进一步做好科技馆免费开放工作,北京科技大学课题组在中国科协科普部支持下,对我国科技馆免费开放工作开展了系统研究,总结了我国科技馆免费开放工作取得的经验和可推广可复制的做法,分析了我国科技馆免费开放工作中现存的问题及其原因,并提出了推动我国科技馆免费开放工作可持续发展的意见建议,可以为有关部门更加有效开展科技馆免费开放工作提供参考,也可以为科普工作者特别是科技馆研究人员提供借鉴。

2. 研究综述

科技馆免费开放相关研究日渐丰富。经查询,截止到2024年11月30日,CNKI有关科技馆免费开放主题的文献共有192篇,围绕科技馆免费开放的趋势与政策、开放实践与效果评估、绩效评价与资金管理和建议意见四个方向开展了相关研究。

2.1 科技馆免费开放的趋势与政策

陈善蜀较早开展科技馆免费开放研究,对我国科技馆免费开放的趋势进行了研究并作出判断^[2]。黄卉研究了免费开放政策下科技馆工作的发展规律,对科技馆建设发展的新趋势、新方向做了分析^[3]。湛璐琳等结合国外科技馆追求卓越的实践经验,开展了卓越科技馆相关理论研究,为我国培育卓越的科技馆群体提供了借鉴,也为开展科技馆免费开放工作提供了参考^[4]。刘玉花等对我国县级科技馆发展现状、存在问题等开展研究,提出应结合自身资源和条件,借助各方力量为场馆发展助力等建议,对于县域免费开放科技馆工作有一定的指导价值^[5]。高闯等基于科技馆免费开放政策实施的历史数据和2021年全国科技馆免费开放工作数据,研究了科技馆免费开放的现状以及在吸引观众能力、科普服务能力、免费开放经费保

障等方面存在的问题,提出了我国科技馆免费开放进一步发展的建议^[6]。

2.2 科技馆免费开放的实践与效果评估

廖红等对2019年全国科技馆免费开放基本情况做了调查分析,认为科技馆免费开放服务效果及财政经费利用情况总体良好,预期目标已经达到,对提升我国科普基础设施的公共服务能力、促进科普的公平普惠发挥了重要作用^[7]。危怀安等分析整理了世界著名科技馆官方网站资料,研究总结了美国国家航空和航天博物馆等科技馆免费开放政策及实践举措,对我国科技馆免费开放工作有一定的借鉴^[8]。武育芝等研究了发达国家一些科技馆免费开放的经验,认为他们在差异收费与有限免费相结合等方面的做法值得我们学习和借鉴^[9]。谢飞媚研究了科技馆免费开放对科技馆展教工作的影响并提出了相应建议^[10]。齐欣研究了科技馆免费开放对科技馆事业发展的影响并针对性地提出一些在工作中可实施、能落地的举措^[11]。张奇基于科技馆免费开放政策实施前后的历史数据,对比分析了山东省科技馆实施科技馆免费开放工作的效果,并结合山东省科技馆实际,提出促进科技馆免费开放工作的建议^[12]。

2.3 科技馆免费开放的绩效评价与资金管理

黄曼等研究了科技馆免费开放绩效评价指标体系权重和观众满意度综合得分的计算方式,认为提高观众满意度的核心因素是免费开放科技馆的服务条件和内容^[13]。张楠楠等研究了科技馆绩效评价体系 and 评价因素^[14]。应桢也在研究科技馆绩效评价体系 and 评价因素的基础上,构建了科技馆绩效考核方案^[15]。任福君研究了科技馆免费开放评估的总体设想、具体内容、评估角度和评估方法^[16],并提出了适应不同主体和要求的科技馆免费开放评估指标体系^[17]。王美力等对我国科技馆评估体系开展了研究,从顶层设计的角度,构建科技馆评估体系,为有效开展免费开放科技馆评估工作提供借鉴^[18]。任鹏等基于一手调研数

据,从明确补助资金支出范围、采用因素法进行资金分配、鼓励特色展品展项建设,以及加强绩效评价和监督管理等方面提出了做好科技馆免费开放补助资金管理的相关建议,为制定《科技馆免费开放补助资金管理办法》提供了支撑^[19]。

2.4 科技馆免费开放的建议与意见

许军结合科技馆工作实际,对全面做好科技馆免费开放工作提出了一系列的意见建议^[20]。任福君等基于免费开放科技馆的多源数据统计分析,研究了我国公众的科普爱好及影响因素^[21]。夏婷等从完善政策体系、明确免费开放补助资金使用导向和管理办法等方面提出了一系列有针对性的意见和建议^[22]。王美力等对各级科技馆的整体分布、指标得分及不同规模得分情况进行细化分析,总结科技馆发展规律并提出对策建议,对科技馆免费开放工作有一定借鉴^[23],并在2022年和2023年全国科技馆调查结果的基础上进行了分析研究,也为科技馆免费开放工作开展提供了参考^[24-25]。任鹏对科技馆免费开放宣传中仍然存在的问题和成因进行了分析,提出了在新时代加强科技馆免费开放宣传工作、充分发挥好科技馆免费开放作用的一些意见和建议^[26]。

经过十年的实践,科技馆免费开放工作已经积累了比较丰富的经验,特别是财政部和中国科协于2023年8月30日联合印发了《科技馆免费开放补助资金管理办法》(财教〔2023〕162号),标志着科技馆免费开放工作已经进入制度化、规范化稳步发展阶段^[27]。我国学者在科技馆免费开放的各个方面都开展了一定的研究,较好地支撑了相关工作的开展,但是到目前为止,尚未发现全面系统研究科技馆免费开放工作的文献。随着科技馆免费开放政策和实践的不断深入,加强科技馆免费开放工作总结与进一步思考已经迫在眉睫。

3. 我国科技馆免费开放工作现状

本节将梳理总结我国科技馆免费开放政策的实施背景、进展情况以及取得的成效,从免费开放科技馆数量、地区分布情况、免费开放区域及面积、常设展厅及展品、短期展厅及展览、展品更新维护、全年免费开放天数、教育活动开展、服务观众情况以及免费开放科技馆的社会影响力等方面梳理2015年以来我国科技馆免费开放工作的整体情况¹。

3.1 我国科技馆免费开放历程

科技馆作为普及科学技术知识、提高全民科学素质的重要公共设施,其免费开放是贯彻落实中央精神,满足人民群众日益增长的科学文化需求的重要惠民措施。党和国家高度重视现代科技馆体系建设,《全民科学素质行动规划纲要(2021—2035年)》《新时代进一步加强科学技术普及工作的意见》等相关文件中都对加强现代科技馆体系建设提出了明确要求。财政部、中国科协认真贯彻落实党中央、国务院决策部署,高度重视科普场馆阵地建设,设立并安排补助资金,对科技馆免费开放工作予以支持。

科技馆免费开放政策实施以来,国家通过财政补助的形式支持科技馆的运营,弥补减少的门票收入。中央财政补助资金从2015年启动时的34484万元增加到2023年的91680万元,如图1所示。2015—2023年,中央财政累计安排资金59.2亿元,免费开放科技馆数量由2015年的92座增长到2023年的409座,年均增加24.28%,如图2所示,占全国建成并对外开放科技馆总数的85.74%。

科技馆免费开放,引起了社会的广泛关注和公众的积极参与,显著降低了公众的科普教育成本,带动了更多公众走进科技馆,了解和体验科技馆的功能,参与科普活动,享受更多更好的科普公共服务。科技馆免费开放促进了中国特色现

¹ 本节数据均来源于中国科技馆“现代科技馆体系数据采集系统”。由于数据采集系统不同年份统计口径的调整变化,部分指标未纳入当年统计范围,造成数据缺失。

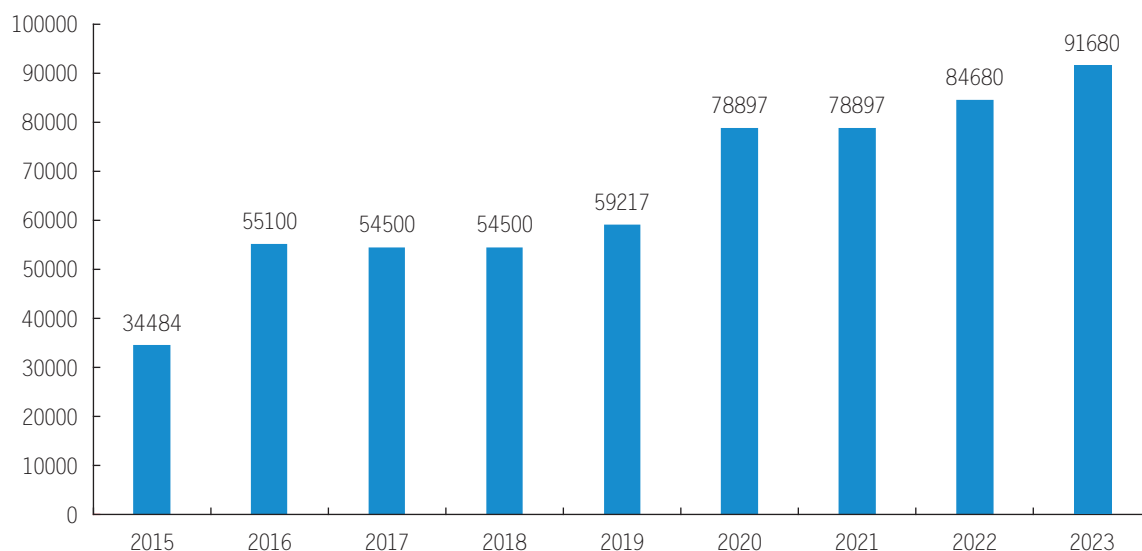


图1 中央财政科技馆免费开放补助资金（万元）

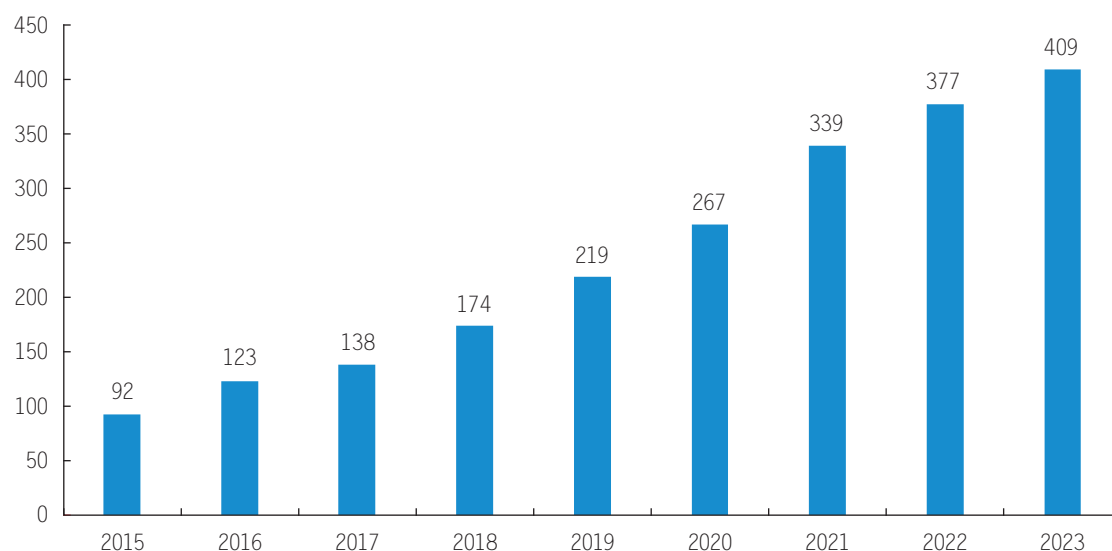


图2 全国免费开放科技馆数量（座）

代科技馆体系建设和科普产业发展，增强了国家科普能力。

3.2 免费开放科技馆地区分布情况

2023年度纳入全国免费开放的409座科技馆，覆盖了全国29个省（自治区、直辖市）以及新疆生产建设兵团，上海市、海南省暂未覆盖，在东中西部地区占比分别为26.89%、29.58%、43.53%，覆盖相对均衡。从场馆类型看，县级科技馆占比达到53.55%，地/市级科技馆占比39.85%，省/部级馆占比6.60%。从场馆规模上看，免费开放科技馆以小型馆为主。其中，特

大型馆31座，占比7.58%；大型馆41座，占比10.02%；中型馆54座，占比13.20%；小型馆283座，占比69.20%，如表1所示。

政策的实施也在很大程度上改善了我国中西部地区和中小型科技馆经费困难状况，促进了欠发达地区公共科普服务的公平普惠。

3.3 免费开放区域及面积

以免费开放区域来看，常设展厅是科技馆免费开放的主要场地。以2021年为例，339座免费开放科技馆中，常设展厅、短期/临时展厅、多功能

表1 分地区全国免费开放科技馆类型和规模（2023年）

地区	科技馆类型			科技馆规模				合计
	省/部级	地/市级	县级	特大型馆	大型馆	中型馆	小型馆	
东部地区	7	51	52	14	16	14	66	110
中部地区	8	59	54	8	11	23	79	121
西部地区	12	53	113	9	14	17	138	178
合计	27	163	219	31	41	54	283	409

厅和科普活动室全部免费开放的场馆有173座（占51.03%），数量较2020年度大幅增加（37座）。2021年，除常设展厅外，短期/临时展厅免费开放的场馆有215座（占63.42%），较2017年度增加43座；多功能厅免费开放的场馆有243座（占71.68%），较2020年度增加53座；科普活动室免费开放的场馆有268座（占79.06%），较2020年度增加56座。

2016—2019年，全国免费开放科技馆的免费开放区域总面积呈现逐年递增的趋势，从2016年的100.25万平方米增加至2019年的202.78万平方米，年均增加26.47%，如图3所示。

3.4 常设展厅及展品情况

2018—2023年，全国免费开放科技馆常设展厅总面积呈逐年递增趋势，从2018年的93.04万平

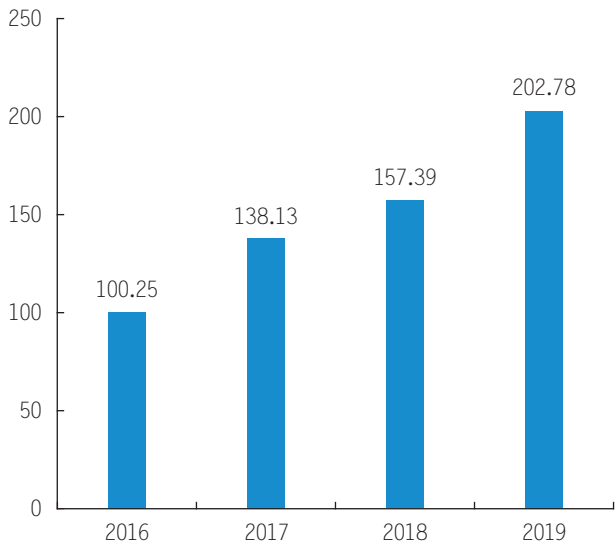


图3 科技馆免费开放区域总面积（万平方米）

方米增加到2023年的166.59万平方米，年均增加12.36%，如图4所示。

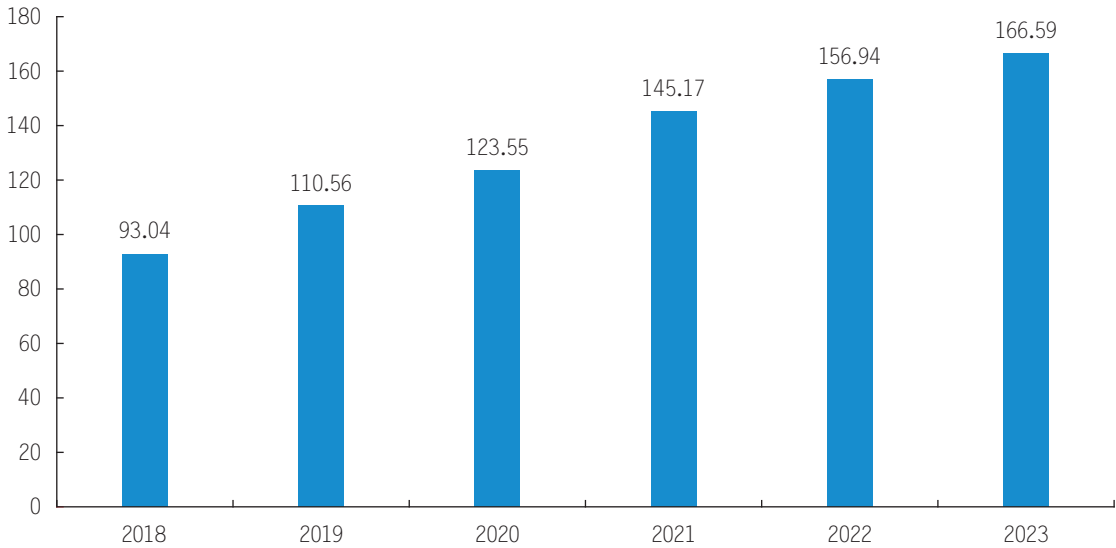


图4 全国免费开放科技馆常设展厅面积（万平方米）

2016—2023年，全国免费开放科技馆常设展厅展品总数在波动中增加，由2016年的34430

件/套增加至2023年的73818件/套，年均增加11.51%，如图5所示。

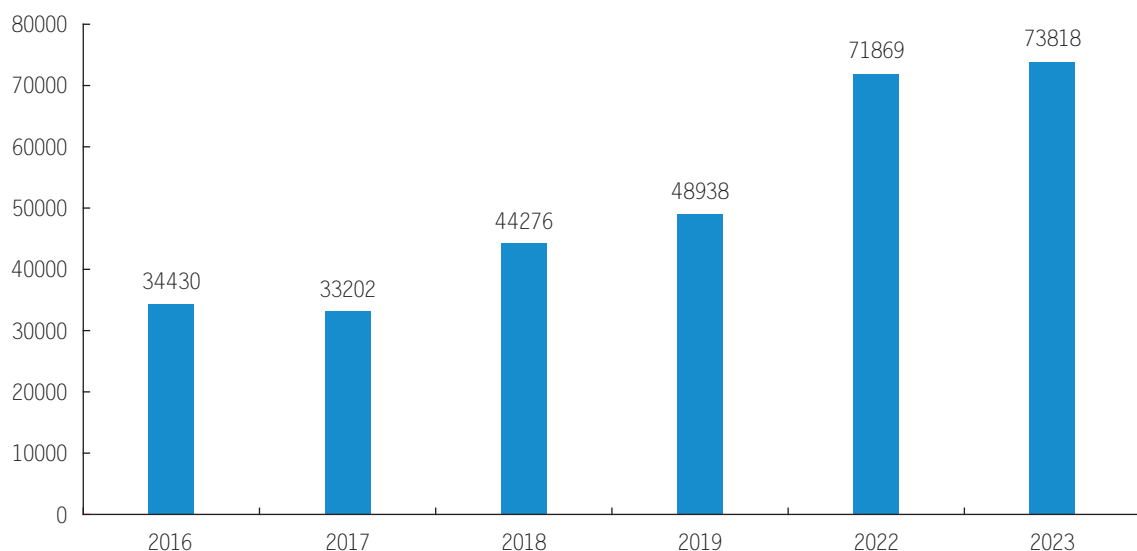


图5 全国免费开放科技馆展品总数（件/套）

3.5 短期展厅及展览情况

2018—2023年，全国免费开放科技馆短期展厅面积呈逐年递增的趋势，从2018年的10.94万平方米增加到2023年的19.66万平方米，年均增加12.42%，如图6所示。

2015—2023年，全国免费开放科技馆年度短期展览总数在波动中降低。短期展览总数由2015年的787个增加到2018年的1693个。此

后，展览总数波动中降低至2023年的434个，如图7所示。

2015—2020年，全国免费开放科技馆短期展览观众总量波动较大。由2015年的755.58万人次增加至2019年的1494.45万人次，人次达到最高。2020年减少至707.15万人，降低52.68%，如图8所示。

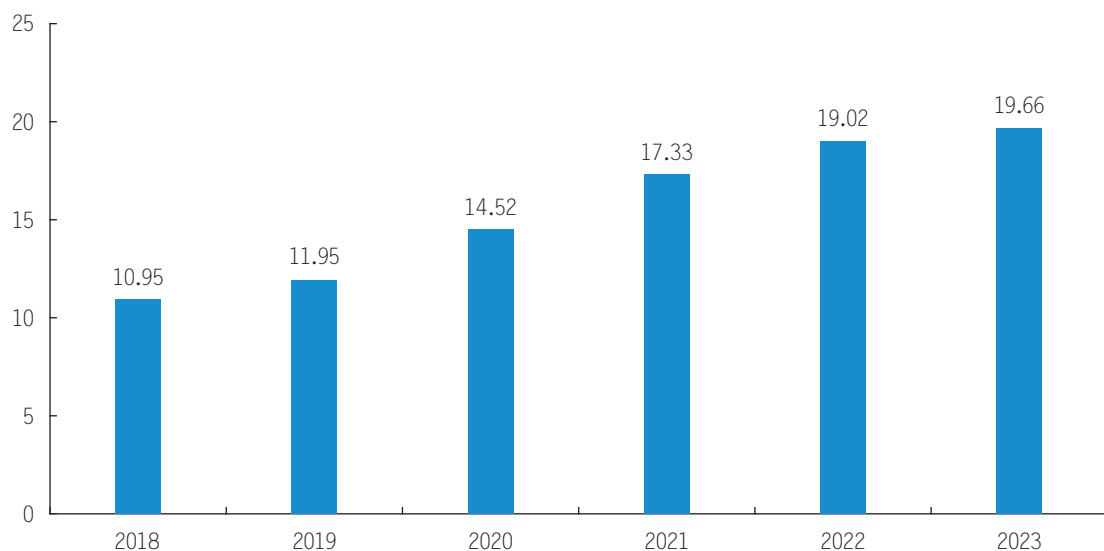


图6 全国免费开放科技馆短期展厅面积（万平方米）

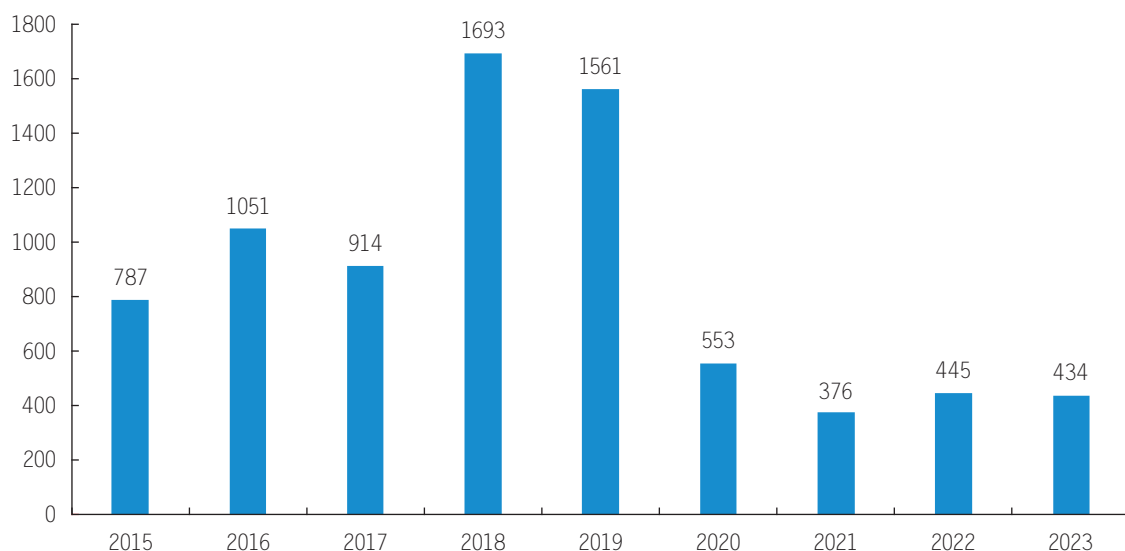


图7 短期展览数量（个）

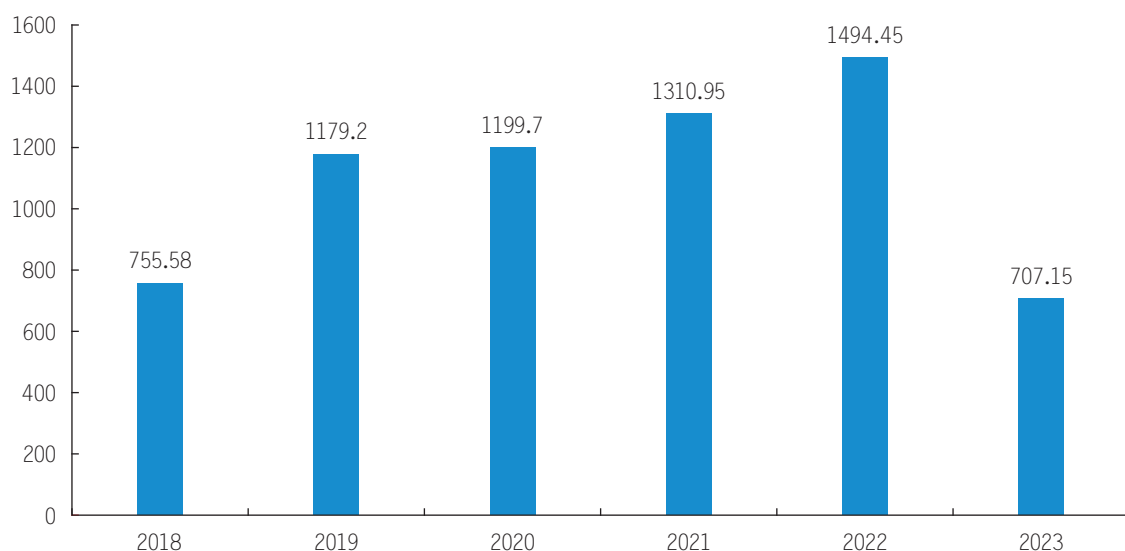


图8 短期展览观众总量（万人次）

3.6 展品更新维护情况

2015—2020年，全国免费开放科技馆展品完好率呈现逐年增长趋势，由2015年的89.85%增加至2020年的92.45%，如图9所示。

2015—2023年，全国免费开放科技馆年度展品更新数量呈现波动中增加趋势。2015年展品更新3112件/套，2021年更新数量达到最高，为4741件/套，如图10所示。2022—2023年，展品更新率由8.96%降低至6.63%¹。

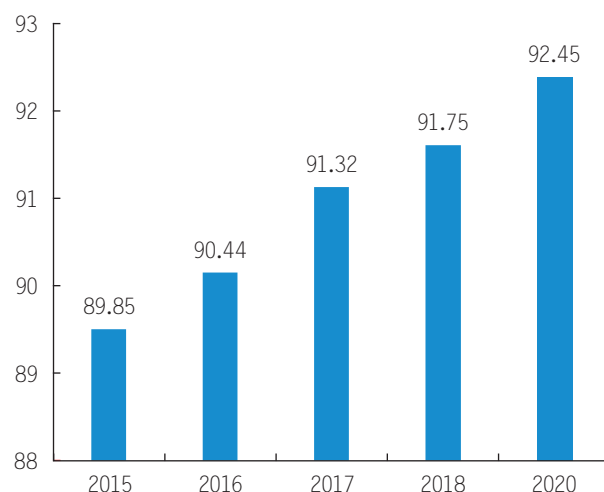


图9 全国免费开放科技馆展品完好率（%）

¹ 展品更新率=展品更新数量/科技馆展品总数×100%。

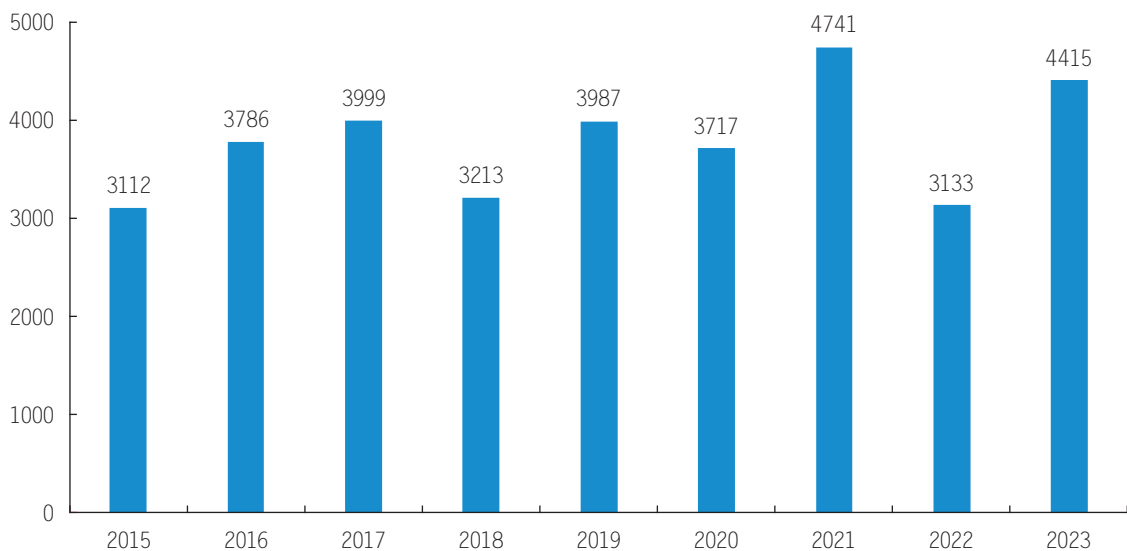


图10 展品更新数量（件/套）

3.7 全年免费开放天数

2015—2023年，全国免费开放科技馆全年免

费开放天数波动中增加，2019年平均免费开放天数达到最高（258.03天），如图11所示。

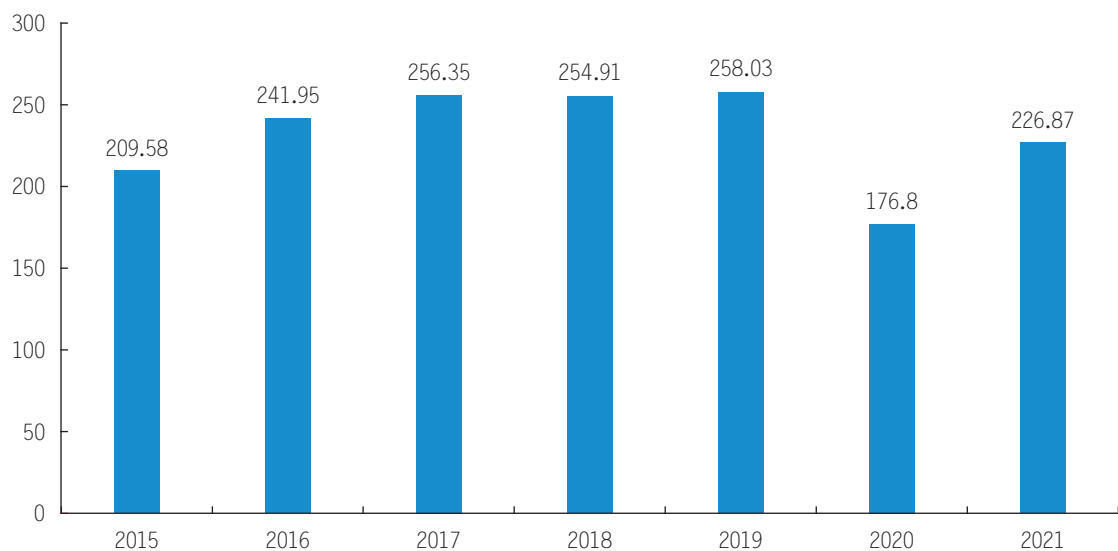


图11 全年免费开放天数（天）

3.8 教育活动开展情况

2015—2023年，全国免费开放科技馆年度教育活动开展数量呈现波动中增加的趋势。数量由2015年的13094项/场增加至2023年的137867项/场，年均增加34.21%，如图12所示。

2015—2020年，全国免费开放科技馆年度参加教育活动观众总量持续增长。由2015年的809.06万人次增长至2020年的1750.32万人

次，年均增加16.69%，增幅十分明显，如图13所示。

3.9 科技馆服务观众情况

2015—2023年，全国免费开放科技馆年观众累计接待观众3.76亿人次。2015—2019年，年观众总量逐年递增，受2019年末新冠疫情暴发影响，免费开放科技馆年度观众总量大幅下降。此后，随着疫情防控的科学性和精准性不断提高，防疫

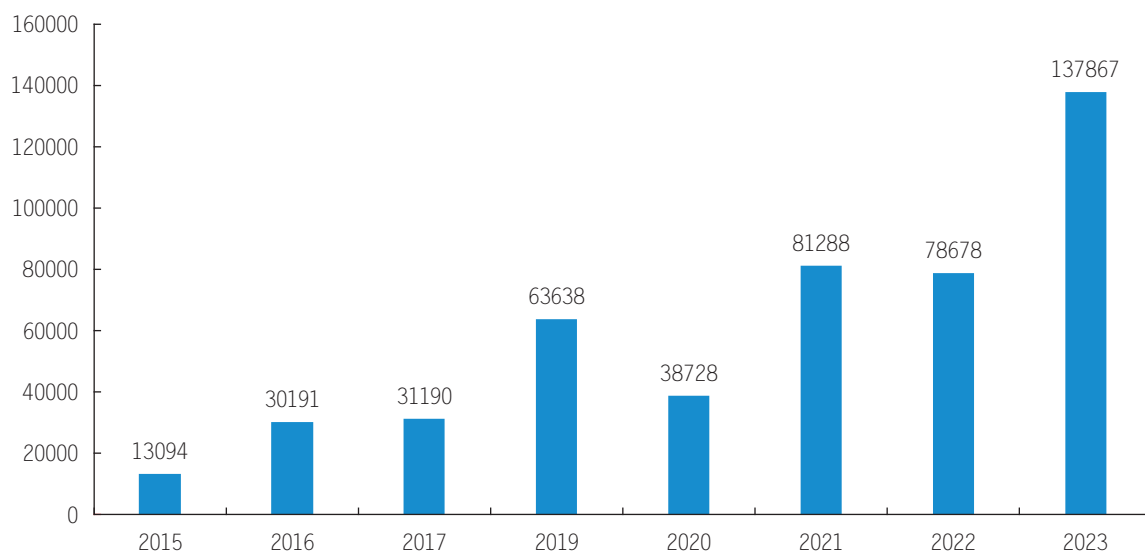


图12 教育活动开展数量（项/场）

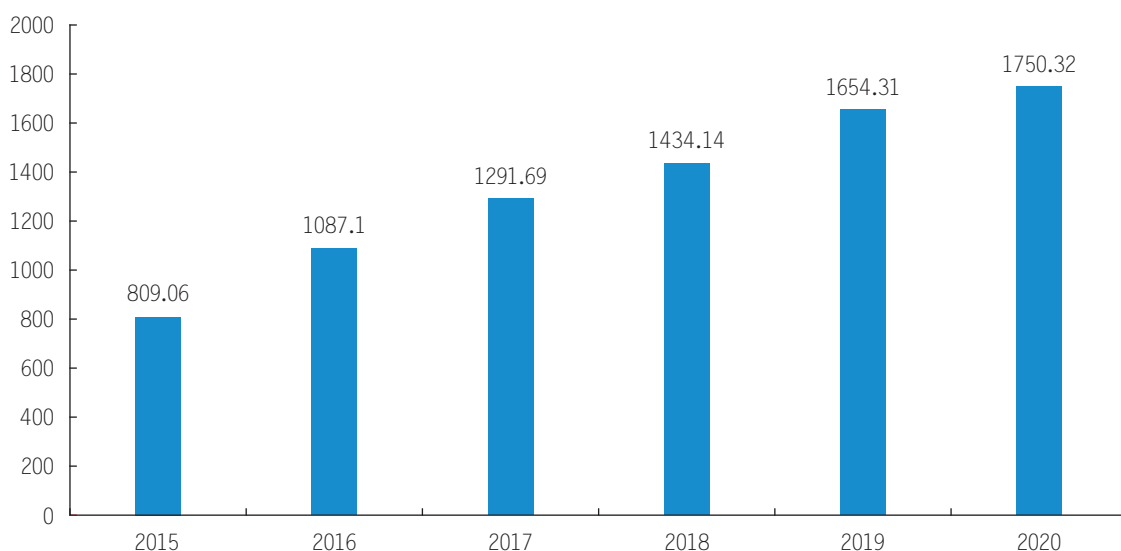


图13 教育活动观众总量（万人次）

政策取得了良好的效果。2021年开始，观众参观量波动中增长，如图14所示。

3.10 全国免费开放科技馆社会影响力

2015—2019年，全国免费开放科技馆年度媒体报道数量呈现逐年递增趋势。从2015年的7026篇/条增长到2019年的35056篇/条，年均增加48.84%，科技馆免费开放的社会影响力不断提升，如图15所示。

综上所述，我国科技馆免费开放政策自2015年启动以来，通过中央财政补助支持科技馆运

营，显著增加了免费开放科技馆的数量和覆盖范围。2023年，免费开放的科技馆数量从2015年的92座增长到409座，占全国对外开放科技馆总数的85.74%。这一政策的实施不仅改善了中西部地区和中小型科技馆的经费状况，降低了公众科普教育成本，促进了科普服务的公平普惠，增强了科普能力。同时，全国免费开放科技馆在常设展厅及展品、短期展厅及展览、全年免费开放天数、展品更新维护、教育活动开展、年观众总量等方面均有所增长和提升，展现了免费开放政策的积极成效和社会影响力的持续提升。

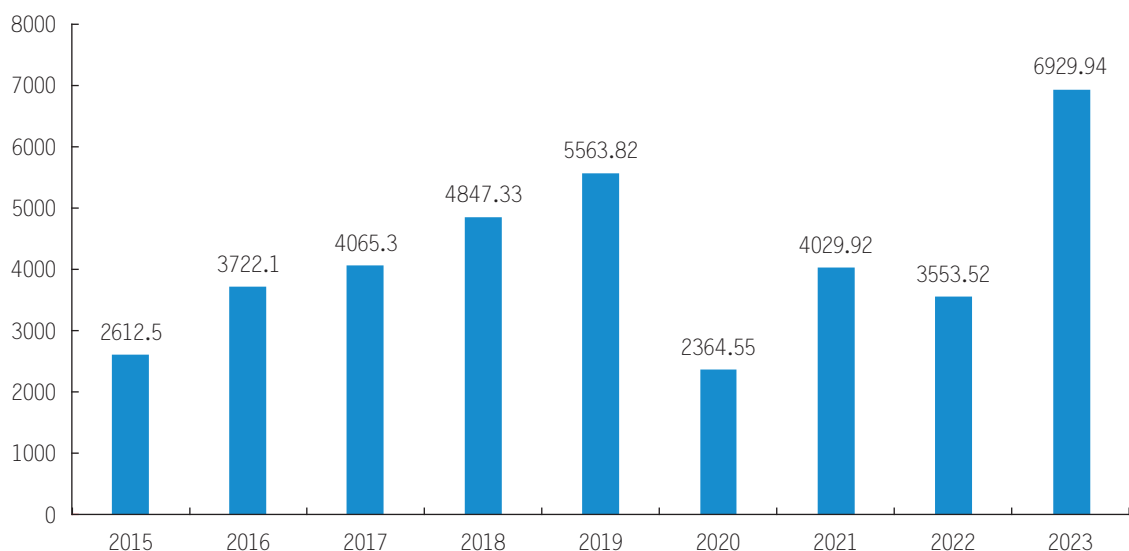


图14 科技馆年观众总量（万人次）

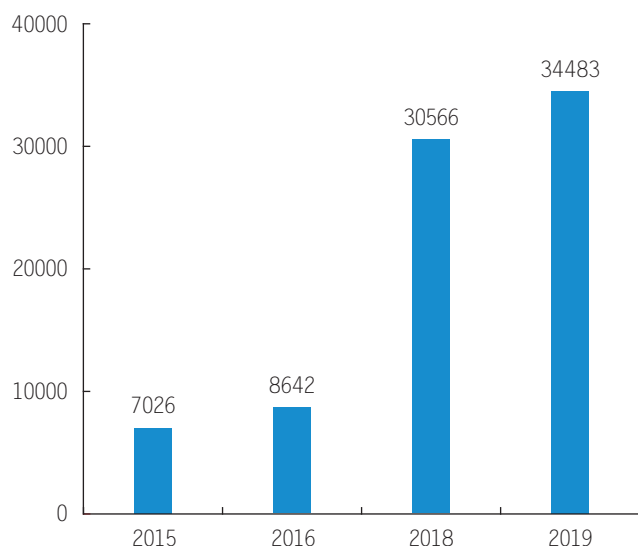


图15 媒体报道数量（篇/条）

4. 我国科技馆免费开放工作主要成效

课题组整理了免费开放的409座科技馆的问卷调查结果和24座免费开放科技馆的实地调研结果，并结合专家访谈意见，梳理总结我国科技馆免费开放工作取得的主要成效。

4.1 制度建设不断完善，央地协同机制逐步确立

为规范中央财政对科技馆免费开放补助资金的管理，提高资金使用效益，财政部和中国科协于2023年8月30日联合印发《科技馆免费开放补助资金管理办法》（财教〔2023〕162号），明确了

补助资金的管理和分配主体，规范了补助资金的分配方法、使用范围和禁止使用的情形，构建起“中央统筹—省级配套—场馆落实”的三级制度框架。河北、黑龙江、安徽、甘肃、宁夏等省份陆续出台地方实施细则，形成覆盖资金分配（因素法）、绩效管理（全周期）、服务标准（动态调整）的完整政策链条。这一制度创新不仅解决了早期实践中“重开放轻管理”的突出问题，也为科技馆免费开放可持续发展奠定法治基础。

4.2 科技馆软硬件不断加强，保障免费开放高质量发展

第一，设施设备不断升级。免费开放后，科技馆的公众访问量大幅增加，倒逼展品更新迭代。例如，北京科学中心等科技馆引入虚拟现实（VR）、增强现实（AR）等高科技互动展项，增设人工智能、航天科技等前沿主题展区，大幅提升了展品的趣味性与参与度。政策实施后，政府财政补贴力度加大，保障了展品的定期维护和升级。

第二，科技馆人才队伍建设不断加强。免费开放后，科技馆加强员工培训体系，部分科技馆建立“科普导师制”，讲解员从单一解说转型为科学教育设计师。例如，北京科学中心通过举办北科展教坊，围绕主题展览内容，引导帮助青少

年开展探究实验。此外,科技馆也通过引入跨学科人才,如教育心理学、新媒体运营,涵盖高校师生、科研人员等群体,扩大志愿者规模,优化人才队伍结构。

第三,科技馆服务质量持续提升。通过加强员工培训、优化服务流程、提高服务效率等措施,免费开放科技馆为公众提供了更加优质、高效的服务体验。例如,大多数科技馆设置了导览服务、咨询服务等岗位,为观众提供及时、准确的信息和帮助;还有一些科技馆通过在线预约、电子票务等现代化手段,提高了观众参观的便利性和满意度。

4.3 展览活动形式丰富,积极推动科普教育创新

近年来,免费开放科技馆的服务内容和形式逐渐多样化,通过创新的展示方式和互动环节吸引更广泛的观众,特别是青少年群体的参与。这些展览和活动通常涵盖多个学科领域,如物理、化学、生物、天文等,通过互动体验等形式,激发观众对科学的兴趣。科技馆也通过常规性科普展览、科普课堂活动、科普表演进校园、定期举办科技教师培训活动以及与学校开展联合教研活动等形式,整合科技馆的科普资源和学校的教育资源,提升学生的科学素养和创新能力,建立校内外相结合的青少年科技教育运行机制。

4.4 科普资源共享不断加强,丰富了科技馆的教育内容和活动形式

近年来,免费开放科技馆积极推动科普资源共享机制的建设,通过跨区域、跨部门的合作,发挥科普资源的社会效益。通过建立科普资源库、开展科普资源交流活动等方式,科技馆实现了教育内容和形式的多元化,有效拓展了科普教育的覆盖面与影响力。科技馆通过组织科普资源交流活动,促进不同地区、不同机构间的资源共享与合作。越来越多的科技馆与高等院校、科研机构、企业等建立了合作关系,共同开展科普活

动。通过资源共建共享机制,科技馆能够突破单一馆区的局限,打破地区间、机构间的壁垒,使得更多的公众受益于优质的科普教育资源,这也为我国科普事业的均衡发展和持续创新奠定了坚实的基础。

4.5 聚焦公平普惠,持续助力公民科学素质提升

科技馆免费开放政策极大促进了公众科学素质的提升。通过取消门票费用,科技馆使更多社会群体,尤其是低收入群体,能够便捷地享受科学教育资源。这种普惠性的开放不仅增加了公众参与科普活动的机会,还拓宽了科普教育的覆盖面。同时,免费开放推动科技馆成为一个全民学习和终身教育的重要平台,通过持续的科普活动和教育项目,科技馆帮助公众不断更新科学知识,提升科学思维和实践能力,促进了全社会科学素质的整体提升。

5. 我国科技馆免费开放工作存在的主要问题及原因分析

课题组结合问卷调查结果和实地调研结果,并根据专家访谈意见,综合提炼了我国科技馆免费开放工作目前存在的主要问题。

5.1 现有科技馆科普资源和服务无法有效满足公众日益高涨的科普需求

第一,参观人数激增与设施容量不足的矛盾。许多科技馆在节假日和科普活动集中开展的高峰时段观众密度过大,许多原本为提升体验而设计的互动展品在高负荷的参观状态下难以达到预期效果。具体而言,一是互动设备因操作人次过多,往往需要加快展示节奏,使得观众很难获得全面的理解和深入的体验;二是参观者的增多也使得互动展品在短时间内难以满足所有人的需求,观众的轮换过于频繁,导致互动展示的深度和趣味性打折扣,甚至使得一些观众在拥挤中失去了对科普内容的专注度。高密度的参观人数使得科技馆在管理上投入了更多的人力和物力,工

作人员必须在短时间内维持大量观众的秩序，同时还要确保参观环境安全。

第二，科普教育资源供需失衡。部分科技馆的展品和展览内容较为单一，更新频率较低，展览内容和活动形式也存在较大的局限。此外，由于资金和人力资源的限制，许多科技馆在展示内容的更新和改进方面步伐缓慢，未能及时为公众提供更加丰富、创新的科普资源。部分科技馆在资源配置上存在不合理的情况，某些展品或资源的使用频率低，甚至闲置或浪费，而某些资源的需求量却大大超出了其可供给的能力。

第三，服务内容和形式单一与缺乏创新。当前，科技馆在服务内容和形式方面仍面临着一系列问题，部分地市级和县级科技馆依然以传统的科普展览为主，展览形式较为固定和单调，缺乏足够的互动性和趣味性。科技馆的展览内容在更新速度和深度上也存在不足。一些科技馆的展览内容往往偏重于基础科学原理和通识性知识，未对展览内容进行及时更新或升级，缺乏与当下社会热点、科技前沿、地方特色等的紧密结合，导致其在特定群体中的吸引力和针对性不足。

5.2 科技馆运营与管理面临挑战

第一，经费不足与运营压力。科技馆在当前的经济和财政环境下，面临着经费来源单一、资金短缺、筹资渠道不稳定等多重问题。政府财政补贴为科技馆日常运营提供了保障，但额度有限，且受地方政府的财政状况影响。二是资金存在拨付不及时情况，部分资金未能按计划投入实际运营中，影响了科技馆的日常运作和项目实施。资金的滞后或未及时到位，限制了科技馆在更新展览、开展活动、提高服务质量等方面的能力，从而影响了其发展的可持续性。

第二，人才队伍建设不足。科技馆人员编制有限，无法满足《科学技术馆建设标准》中关于人员配置的基本要求。科技馆科普工作涉及多个学科领域，需要具备综合素质的复合型人才，但目前这类人才较为匮乏。科技馆科普人才队伍的

年龄结构不合理，年轻人才和中高级人才的比例不均衡，可能影响科普工作的持续性和创新性。

第三，设施设备维护与更新存在重大挑战。随着科技馆逐渐发展和公众参观需求的增加，科技馆的设施设备面临着日益严峻的压力。设备的使用频率不断上升，长期高强度的使用使得许多设备的维护周期缩短，导致科技馆不得不频繁进行修理和更换。这些高频次的维护和更新工作不仅增加了技术人员的工作负担，也加大了财务支出。科技馆面临着如何在有限的预算内平衡不同设备维护与更新的优先级，确保各项设施在服务功能和参观体验之间保持良好平衡的难题。

5.3 科技馆区域发展不均衡

第一，东部地区与中西部地区发展差异明显。东部地区经济较为发达，科技馆不仅在硬件设施上占据优势，更在科技创新、展览内容、专业人才等方面具备较强的资源优势。中西部地区由于资源有限，往往难以引进前沿的科技展品和展示方式，展览内容单一，活动形式呆板，难以激发公众尤其是青少年的兴趣。此外，地区差异加剧了公众获取科普服务机会不均。在经济欠发达的中西部地区，科技馆的建设和运营严重依赖地方政府的财政支持，而这些地区的政府财政本就紧张，投入科普事业的资金较为有限。这也造成公众对科技馆的接触和参与机会较少，这使得他们在接触现代科技、获取科学知识的过程中处于相对劣势地位。尤其是在农村或偏远地区，科技馆资源的匮乏使得这一地区的居民难以享受到应有的科普服务，影响了这些地区的整体科学素质提升。

第二，省、市级与县级科技馆发展差异明显。省、市级科技馆通常依托较为发达的地区经济和较强的财政支持，具备更为完善的基础设施和专业化的运营管理，通常能够获得更多的社会资源支持，例如来自企业的赞助、科技机构的合作。这些科技馆在展示内容、互动性、科普活动组织等方面通常有着较高的水平，能够为公众提

供多样化的科普服务。然而,县级科技馆往往面临着资金短缺、人员不足和设施老旧等问题,且无法吸引到足够的社会资本,缺乏足够的运营经验,导致其在服务内容、形式和质量上存在较大不足。此外,省、市级科技馆通常可以依托丰富的科技资源,举办国际或全国范围内的科普活动,借助更强的传媒和平台宣传效果,扩大其科普影响力。而县级科技馆则主要依赖传统的科普形式,缺乏创新性和广泛的传播渠道,这限制了其在更大范围内传播科学知识和提升公众科学素质的能力。

6. 结论与展望

2015年我国实施科技馆免费开放政策以来,免费开放的制度建设不断完善,央地协同机制逐步确立,科技馆软硬件不断加强。各级财政和科协部门也积极推动科技馆在展项质量、管理效能、人才结构等方面全面升级。但是,免费开放过程中,经费规模有限、人才队伍不足、社会化运营机制有待构建等问题,造成各科技馆面临现有科普资源和服务相对不足,运营和管理面临挑战以及区域分布不均衡的问题,影响免开政策效能发挥和服务公民科学素质提升。

展望未来,笔者认为,我国应该在以下几个方面加大工作力度,有效推进我国科技馆免费开放事业发展。

6.1 增加资金精准投入,促进馆际均衡发展

在当前科技馆的发展中,资金投入虽有所增加,但在精准性和针对性上仍存在不足。建议在未来对科技馆的资金支持上,采取更加精细化的管理和精准投放策略。

首先,明确发展方向,加强资金精准配置。科技馆的发展目标应与国家的科技创新战略及地方发展需求相吻合。在制定科技馆资金投入计划时,需首先明确其发展定位,确保资金用于真正促进科技馆核心功能和社会价值的提升。根据不同地区、不同规模和功能定位的科技馆特点,制

定分层次的资金投入计划,确保资源不浪费。其次,加强对边远地区科技馆的资金扶持力度。由于地理位置和经济条件的限制,边远地区科技馆的发展普遍滞后,而这些地区的居民对科学知识的需求却往往更为迫切。因此,建议针对边远和欠发达地区的科技馆增加资金投入,帮助其改善基础设施,增加展览资源,特别是面向青少年的科普内容。此外,确保资金拨付的及时性,全方位监督管理资金使用。根据调查发现,由于地方财政紧张,财政免费开放资金使用有时得不到及时拨付,导致资金使用率降低。建议中央财政及科协建立与各补助科技馆垂直管理体系,与行政管理并行的体系,便于项目的全方位管理,提升补助资金使用实效。

6.2 强化人才队伍建设,满足公众科普需求

在未来的政策规划和资源配置中,应充分关注科技馆人才队伍的培养与提升,进一步加大对科技馆人力资源的支持力度,以促进科技馆在科普服务中的关键作用发挥。首先,加大对科技馆人才培养的财政支持力度,特别是在科技馆人才队伍建设和专业培训方面。建议地方政府设立专项资金,支持地方科技馆引入高端人才,开展与高校、科研机构的合作培训,提升全体工作人员的综合素质和专业水平。此外,政府还可以鼓励和资助各地科技馆联合开展人才交流和培训活动,推动全国范围内的资源共享和经验交流,以此提升整体科普服务水平。其次,加强对科技馆人才培训的统筹规划和资源整合。各级科协可以制定针对性的人才培训政策,统筹协调各类科普资源,开展系统化的科技馆工作人员培训计划。例如,通过组织全国范围的科普人才大赛、讲解员培训班和科普讲座等活动,提高科技馆员工的专业素养。鼓励并支持科技馆与高校、科研机构、行业协会等合作,打造多主体参与的人才培训平台,共同研发符合科技馆需求的培训课程和项目,帮助工作人员提高专业能力与创新意识。加强对科技馆人才队伍的长期规划与激励机制

的设计。目前,许多科技馆的工作人员流动性较大,尤其是在一些技术性岗位和管理岗位上,人才的缺乏和流失问题较为突出。为了确保科技馆能够留住优秀的人才,建议在制定人才政策时,为员工提供清晰的晋升通道和奖励机制,鼓励他们在科普领域长期深耕。对表现优秀的科技馆工作人员,可通过提供专项奖励、职业培训和晋升机会等方式,激励他们不断提升自身的专业能力和综合素质。最后,应当关注到科技馆志愿者队伍的重要性,加强对志愿者的培养和激励,提高他们的专业服务水平,为科技馆的服务质量和影响力提供更强有力的支持。

6.3 加大科普资源供给,提升科普服务质量

为了更好地满足公众对科普资源日益增长的需求,建议进一步加大对科普资源供给的支持力度,推动科技馆在资源配置、内容建设、展览更新等方面持续优化和创新。首先,加大对科技馆基础设施建设和硬件设备的投入,确保科技馆具备更强的科普展示和教育功能。各级政府加大财政投入,为科技馆提供更多的资金支持,用于设施建设、设备更新和展览创新。同时,政府还应通过政策引导,鼓励多方参与科技馆的建设和运营,形成多元化的投入机制,推动科技馆基础设施建设的提升。其次,加大对科技馆科普内容的支持和资源供给。建议科协系统联合系统内外优质科普资源,加强对地方性科技馆的资源扶持,解决科普资源在区域间的不均衡问题。未来,现代科技馆体系建设可以在国家区域发展战略的指导下,逐步从单一的分散运营模式转向更加紧密的区域协作与资源整合状态。各地区科技馆将围绕共同的发展目标,打破传统的壁垒,深化合作,形成区域协同发展机制。通过跨区域的合作网络,各地科技馆将实现科普资源的共享与优化配置,共同提升科普服务的覆盖面和影响力。此外,建议支持科技馆进行科普资源数字化转型,扩大线上科普资源供给。加大数字化建设的投入,推动科技馆的线上资源平台建设。通过建

立虚拟展览平台、线上讲座、在线科普课程等形式,打破时间和空间的限制,扩大科普资源的覆盖面。科协系统可以在此基础上,推动更多科研机构、高校和科普专家参与到线上资源的建设中,为公众提供更为丰富和高质量的科普内容。

责任编辑:李琦 校对:李琦 梁思琪

参考文献

- [1] 中国科协、中宣部、财政部.关于全国科技馆免费开放的通知(科协发普字〔2015〕20号)[S].北京:中国科学技术协会,2015.
- [2] 陈善蜀.科技馆对社会公众实行免费开放的思考[J].科普研究,2009(3):30-33.
- [3] 黄卉.探索新形势下做好科技馆免费开放工作的基本规律[J].学会,2017(2):61-64.
- [4] 湛璐琳,莫小丹,王美力,等.从卓越博物馆到卓越科技馆:理论、实践与评估探讨[J].自然科学博物馆研究,2022(2):41-50.
- [5] 刘玉花,王美力,马宇罡.我国县级科技馆发展研究——现状、机遇与路径[J].科普研究,2022,17(4):65-70,95.
- [6] 高闯,唐剑波,陈春,等.我国科技馆免费开放的现状、问题及对策建议[J].科技经济导刊,2024,32(5):66-85.
- [7] 廖红,温超.2019年全国免费开放科技馆基本情况调查分析[J].自然科学博物馆研究,2020(3):42-50.
- [8] 危怀安,程杨,吴秋凤.国外科技馆免费开放的实践探索及启示[J].科技管理研究,2013(21):150-163.
- [9] 武育芝,张红红,张丹,等.国外科技馆免费开放经验借鉴与启示[J].中国管理信息化.2019,22(16):198-200.
- [10] 谢飞媚.科技馆免费开放后改进展教工作的思考[J].科技传播,2015(7):146-147.
- [11] 齐欣.免费开放下科技馆发展研究[J].科普研究,2016(4):39-44.
- [12] 张奇.科技馆免费开放政策在山东省科

科技馆的实施效果评估与建议[J].海峡科技与产业,2024(5):28-31.

[13] 黄曼,聂卓,危怀安.免费开放的科技馆观众满意度测评指标体系研究——基于7座科技馆的实证分析[J].现代情报,2014(7):22-26.

[14] 张楠楠,高杨帆.基于免费开放的科技馆绩效评价体系初探[J].科技传播,2016(6):65-67.

[15] 应桢.基于免费开放的科技馆绩效评价体系初探[J].新商务周刊,2018(12):77,79.

[16] 任福君.科技馆免费开放评估的总体思考[J].今日科苑,2020(9):15-24.

[17] 任福君.科技馆免费开放评估指标体系研究[J].今日科苑,2020(10):12-24.

[18] 王美力,杨洋,刘玉花,等.我国科技馆评估体系构建研究[J].自然科学博物馆研究,2024(5):60-69.

[19] 任鹏,贺茂斌,章梅芳.科技馆免费开放补助资金分配和管理使用情况的调查分析及建议——基于对全国免费开放科技馆的调查[J].科普研究,2024,19(01):57-65+106.

[20] 许军.全面做好科技馆免费开放工作[J].学

会,2016(4):57-59.

[21] 任福君,高洁,许哲平,等.公众的科普偏好及影响因素——基于免费开放科技馆的多源数据统计分析[J].科技导报,2021,39(22):39-44.

[22] 夏婷,王宏伟,罗晖.我国科技馆免费开放政策:现状、问题与建议[J].今日科苑,2018(8):16-22.

[23] 王美力,杨洋,刘玉花,等.我国科技馆评估体系构建研究[J].自然科学博物馆研究,2024,9(05):60-69.

[24] 王美力,杨洋,曹曦禾,等.2022年全国科技馆发展现状分析[J].自然科学博物馆研究,2023(5):5-11.

[25] 王美力,杨洋,宋岳龙,等.2023年全国科技馆运行情况分析[J].自然科学博物馆研究,2024(2):5-12.

[26] 任鹏.加强科技馆免费开放宣传的几点思考[J].今日科苑,2022(3):25-31.

[27] 财政部、中国科协.科技馆免费开放补助资金管理办法(财教〔2023〕162号)[S].北京:中华人民共和国财政部,2023.

Status and prospect of free admission of science and technology museums of in China

Ren Peng, He Maobin*, An Hongxuan

(Institute for Cultural Heritage and History of Science and Technology, University of Science and Technology Beijing, Beijing 100083, China)

Abstract: This paper comprehensively reviews the status of the free admission of science and technology museums in China. The investigation demonstrates a steady increase in both the quantity and quality of publicly accessible institutions, paralleled by continuous enhancements in exhibition diversity, pedagogical effectiveness, and visitor satisfaction metrics. Based on the review the historical experience and typical cases that can be popularized and replicated of free admission of science and technology museums, this paper also pointed out the existing problems and their causes in the current work, and puts forward specific suggestions for promoting the further development of free admission of science and technology museums in China. These contents will provide useful reference for science popularization policy makers and researchers.

Keywords: science and technology museum; free admission; status and prospect